

**PAT-NO:** JP02002283546A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2002283546 A

**TITLE:** RECORDER

**PUBN-DATE:** October 3, 2002

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**

ARAI, ATSUSHI N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**

CANON INC N/A

**APPL-NO:** JP2001089507

**APPL-DATE:** March 27, 2001

**INT-CL (IPC):** B41J002/01

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform stabilized recording through a simple arrangement by preventing occurrence of incomplete recording due to residue on an intermediate transfer means 2 after cleaning.

**SOLUTION:** The recorder comprises a recording head 1 ejecting UV-curing ink, an intermediate transfer body 2 for holding ink ejected from the recording head 1 temporarily and transferring it to a recording medium 7, and a cleaning means 5 for removing residual ink on the intermediate transfer body 2 after transfer by means of a cleaning blade 5a, wherein a roller 5b for supplying a material 8 forming a coating having a low friction coefficient to the intermediate transfer body 2 is provided on the

upstream side of the cleaning **blade** 5a in the rotational direction of the intermediate transfer body 2.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-283546

(P2002-283546A)

(43)公開日 平成14年10月3日 (2002.10.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 41 J 2/01

識別記号

F I

B 41 J 3/04

テ-マコ-ト<sup>\*</sup>(参考)

1 0 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願2001-89507(P2001-89507)

(22)出願日

平成13年3月27日 (2001.3.27)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 新井 篤

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

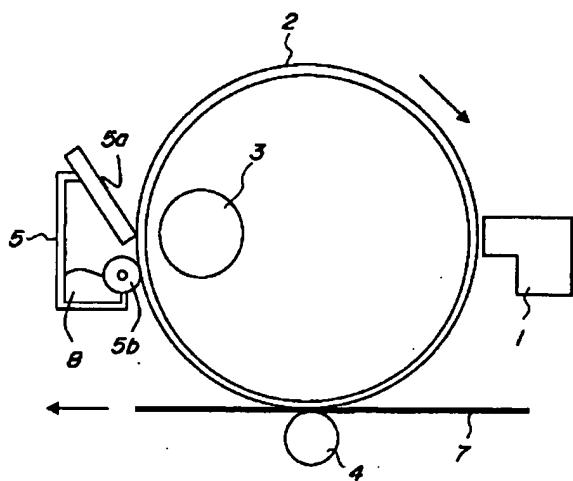
Fターム(参考) 2C056 EA16 FA03 FA10 FD13 JB18

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【要約】

【課題】クリーニング後の中間転写手段2上の残留物による記録不良の発生を防止し、安定した記録を簡単な構成で行なうこと。

【解決手段】光により硬化するインクを吐出する記録ヘッド1と、記録ヘッド1より吐出されたインクを一時的に保持し記録媒体7に転写する中間転写手段2と、転写後の中間転写手段2上の残インクをクリーニングブレード5aにより除去するクリーニング手段5とを有する記録装置において、中間転写手段2の回転方向におけるクリーニングブレード5aよりも上流側で、摩擦係数の低い被膜を形成するための低摩擦被膜形成材8を中間転写手段2に供給する供給用ローラ5bを有することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光により硬化するインクを吐出する記録手段と、該記録手段より吐出されたインクを一時的に保持し記録媒体に転写する中間転写手段と、転写後の前記中間転写手段上の残インクを除去手段により除去するクリーニング手段とを有する記録装置において、中間転写手段の回転方向における前記除去手段よりも上流側で、摩擦係数の低い被膜を形成するための低摩擦被膜形成材を中間転写手段に供給する供給手段を有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1記載の記録装置において、前記クリーニング手段は、前記供給手段と前記除去手段とを一体的に有することを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載の記録装置において、

前記低摩擦被膜形成材は、高級脂肪酸金属塩又は高級脂肪酸金属塩にフッ素系樹脂を添加したものであることを特徴とする記録装置。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3のいずれかの記録装置において、記録手段が信号に応じて電気熱変換体に通電し、該電気熱変換体の発する熱エネルギーを利用してインクを吐出することを特徴とする記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光により硬化するインクを使用した間接転写型の記録装置に関し、中間転写体上の残インクを除去するクリーニング手段に改良を加えたものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のインクジェット式等記録ヘッドを有する記録装置では、記録媒体に直接記録を行なうため、記録媒体の変形（コックリング等）のためにインクの着弾精度が悪くなったり、インクのにじみのために記録ドットが大きくなってしまい、普通紙に高精細（2000 dpi以上）で鮮明な画像を形成することは困難であった。

【0003】これを解決する手段として、中間転写体に高精度の記録を行なった後、紫外線や熱等によりインクの粘度を上昇させて記録媒体に転写する方法が様々提案されている。特開平1-133746号では、そのような転写型の記録装置が開示されている。

【0004】図4に従来の記録装置の概略図を示す。図4に示すように、従来の記録装置は、光硬化型インクを吐出する記録ヘッド101と、記録ヘッド101より吐出されたインクを一時的に保持する光学的に透明円筒状の中間転写手段102と、中間転写手段102の中に配設され中間転写手段102上のインクに硬化作用を起こす光を供給する光放射手段103と、記録媒体を中間転写手段102に押し付ける転写ローラ104と、記録媒体に転写されなかつた中

間転写手段102上のインクを除去するためのクリーニング手段105とを有する。このような構成の記録装置記録は以下の順序で行なわれる。

【0005】記録開始に先立ち光放射手段103が駆動されインク硬化作用のある光を放射する。記録ヘッド101は、記録媒体の搬送方向と直交する方向に移動しながらインクを吐出し、中間転写手段102上にシリアルスキャンによる1ラインの記録を行なった後、所定の場所で停止する。

10 【0006】1ラインの記録終了後、中間転写手段102は、所定の量だけ矢印で示した搬送方向に移動して次ラインの記録部分を記録ヘッド101に対向させ、同様に記録が行なわれる。この記録中、中間転写手段102の記録ヘッド101の対向する記録部において、光放射手段103からの光が放射されており、インクの硬化反応によって、中間転写手段102上に付着したインク同士が結合して発生する画像上の不具合（ビーディング、ブリーディング）が防止される。

【0007】このようなシリアルスキャンの記録が続行されつつ、中間転写手段102に記録されたインクは、転写ローラ104に到達する間、光放射手段103からの光が放射されることで徐々に粘度が上昇し、転写時には適切な粘度に調整されている。転写ローラ104に到達した中間転写手段102上のインクは、記録媒体に転写され、記録が完了する。

【0008】インクの転写後、中間転写手段102上に残ったインクは、クリーニング手段105により除去される。これにより中間転写手段102はクリーニングされ、次回の記録のための準備が完了する。

30 【0009】  
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術においては、クリーニング後の中間転写手段102の表面には、インク残存物によるごく薄い被膜が形成され、次回のインクが中間転写手段102に記録されたときにドット形状の乱れが発生することがある。この被膜は、インクの未硬化成分がクリーニング手段により完全には除去できないために発生したものであり、表面を何度も強く摺擦するようなクリーニング手段でなければ除去することができない。このため、クリーニング手段が複雑化、大型化するという弊害があった。

【0010】そこで本発明の目的は、クリーニング後の中間転写手段上の残留物による記録不良の発生を防止し、安定した記録を簡単な構成で行なうことである。

【0011】  
【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための、本発明の代表的な構成は、光により硬化するインクを吐出する記録手段と、該記録手段より吐出されたインクを一時的に保持し記録媒体に転写する中間転写手段と、転写後の前記中間転写手段上の残インクを除去手段により除去するクリーニング手段とを有する記録装置に

おいて、中間転写手段の回転方向における前記除去手段よりも上流側で、摩擦係数の低い被膜を形成するための低摩擦被膜形成材を中間転写手段に供給する供給手段を有することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)以下図面を参照して本発明の第1実施形態を説明する。図1は記録装置の基本構成の概略図である。

【0013】(記録装置の概略構成)図1に示すように、本発明の記録装置は光硬化型インクを吐出する記録手段としての記録ヘッド1と、記録ヘッド1により吐出されたインクを一時的に保持する光学的に透明な円筒状の中間転写手段2と、中間転写手段2の中に配設され中間転写手段2上のインクに硬化作用を起こす光を供給する光放射手段3と、中間転写手段2上のインクを記録媒体7上に転写するために記録媒体7を中間転写手段2に押し付ける転写ローラ4と、前記インクの転写後中間転写手段2上に残ったインクを除去するためのクリーニング手段5とを有する。尚、クリーニング手段5に関しては後に詳述する。

【0014】(記録ヘッド1の構成)記録ヘッド1は搬送手段で搬送された記録媒体にインクを記録する。この装置における記録ヘッド1としては、インクを吐出して記録するインクジェット記録方式を用いている。即ち、この記録ヘッド1は微細な液体吐出口(オリフィス)、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【0015】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としてはビエゾ素子等の電気機械変換体を用いた記録方法、レーザー等の電磁波を放射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法等がある。

【0016】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口(オリフィス)を高密度に配列することができるため高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0017】尚、本実施形態ではインクの吐出構成として、記録信号に応じて電気熱変換体に通電し、その熱エネルギーによってインクに生ずる膜沸騰を利用してインクに生ずる気泡の成長、収縮により、インクを吐出口から吐出して記録を行うように構成している。

【0018】(記録装置の動作)記録開始に先立ち、光放射手段3が駆動されインク硬化作用のある光を放射する。記録ヘッド1は、記録媒体7の搬送方向と直交する方向に移動しながらインクを吐出し、中間転写手段2上にシリアルスキャンによる1ラインの記録を行なった後、所定の場所で停止する。

【0019】1ラインの記録終了後、中間転写手段2は、所定の量だけ矢印で示した搬送方向に移動して次ラインの記録部分を記録ヘッド1に対向させ、同様に記録

10が行なわれる。この記録中、中間転写手段2の記録ヘッド1の対向する記録部において、光放射手段3からの光が放射されており、インクの硬化反応によって、中間転写手段2上に付着したインク同士が結合して発生する画像上の不具合(ビーディング、ブリーディング)が防止される。

【0020】このようなシリアルスキャンの記録が繰り返されつつ、中間転写手段2に記録されたインクは、転写ローラ4に到達する間、光放射手段3からの光が放射されることで徐々に粘度が上昇し、転写時には所望の粘度

20に調整されている。転写ローラ4に到達した中間転写手段2上のインクは後述する所望の光沢度で、記録媒体7に転写され、記録が完了する。

【0021】インクの転写後、中間転写手段2上に残ったインクは、後に詳述するクリーニング手段5の除去手段としてのクリーニングブレード5aにより除去される。これにより中間転写手段2はクリーニングされ、次回の記録のための準備が完了する。

【0022】尚、光放射手段3から放射される光は、インク硬化作用のあるものであれば、紫外線から赤外線までの任意の波長のものが使用可能である。この場合、紫外線硬化インクと紫外線の組み合わせが、硬化速度が最も速く、またインクの取り扱い上容易なため、最も好ましい。

【0023】(クリーニング手段の構成)クリーニング手段5は、中間転写手段2の表面にカウンター接する弾性体のクリーニングブレード5aと、中間転写手段2に対し、中間転写手段2の表面よりも摩擦係数の低い被膜を形成するための低摩擦被膜形成材8と、低摩擦被膜形成材8を中間転写手段2表面に供給するための供給手段としての供給用ローラ5bとを有する。

【0024】供給用ローラ5bは、中間転写手段2に従動し同一方向に回転可能に配設され、表面に付着した低摩擦被膜形成材8を、中間転写手段2に対し接觸して供給する。供給された低摩擦被膜形成材8は、クリーニングブレード5aにより、強く中間転写手段2表面に摺擦されて、被膜を形成する。

【0025】低摩擦被膜形成材8としては、電子写真式画像形成装置のトナーに使用されるステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム等の高級脂肪酸金属塩が被膜形成性、被膜安定性で優れているため好ましい。また、高

級脂肪酸金属塩を単体で使用し、ローラへの付着力が弱い場合、フッ素系樹脂の微粉末を添加することにより安定した付着力が得られた。これは、航空脂肪酸金属塩とフッ素系樹脂との摩擦により高級脂肪酸金属塩が強く帯電しローラに静電吸着したものと考えられる。

【0026】このようにして中間転写手段2表面に形成された低摩擦被膜により、中間転写手段2の表面張力は低くなり、転写残インクの除去が容易に行なうことができる。また、インクとの接触角が高くなるため、インク滴が小さくなり高精細な記録を行なうことができる。また、低摩擦被膜形成材8をクリーニング手段5の内部に有する構成としたため構成が簡単で小型の記録装置とすることができる。

【0027】以上のように、中間転写手段2の回転方向におけるクリーニングブレード5aよりも上流側で、低摩擦被膜形成材8を中間転写手段2に供給する供給用ローラ5bを有し、クリーニング手段5は、供給用ローラ5bとクリーニングブレード5aとを一体的に有するために、クリーニング後の中間転写手段2上の残留物による記録不良の発生を防止し、安定した記録を簡単な構成で行なうことができる。

【0028】(第2実施形態)以下図面を参照して本発明の第2実施形態を説明する。図2は第2実施形態の記録装置の基本構成の概略図である。本実施形態において、前述した実施形態と同様の構成については、同様の符号を付して説明を省略する。

【0029】(クリーニング手段5等の構成)本実施形態のクリーニング手段5は、中間転写手段2の表面にカウンター当接する弹性体の除去手段としてのクリーニングブレード5aと、クリーニングブレード5aにより掻き落とされたインクを外部に漏らさず集めるためのすくいシート5cとを有する。

【0030】更に、本実施形態では、クリーニング手段5の中間転写手段2の回転方向上流側に被膜形成材供給部6を有する。被膜形成材供給部6は、低摩擦被膜形成材8と、低摩擦被膜形成材8を中間転写手段2に供給する供給手段としての供給用ローラ6aとを有する。

【0031】供給用ローラ6aは中間転写手段2に従動し同一方向に回転可能に配設され、表面に付着した低摩擦被膜形成材8を、中間転写手段2に対し接触して供給する。供給された低摩擦被膜形成材8は、クリーニングブレード5aにより、強く中間転写手段2表面に掻擦されて、被膜を形成する。

【0032】このように構成したことにより、第1実施形態の効果に加え、低摩擦被膜形成材8とクリーニングブレード5aで除去された転写残インクとが混合されないため、更に安定した低摩擦被膜を中間転写手段2上に形成することが可能であり、ドット形状に乱れを発生させず、転写画像も更に安定する。

【0033】(第3実施形態)以下図面を参照して本発

明の第3実施形態を説明する。図3は第3実施形態の記録装置の基本構成の概略図である。本実施形態において、前述した実施形態と同様の構成については、同様の符号を付して説明を省略する。

【0034】(クリーニング手段5の構成)本実施形態のクリーニング手段5は、除去手段としてのクリーニングブレード5aと、低摩擦被膜形成材8と、すくいシート5cと、低摩擦被膜形成材8を攪拌し中間転写手段2に供給するための供給手段としての供給用攪拌手段5dとを有する。

【0035】供給用攪拌手段5dは不図示の駆動手段により回転し、低摩擦被膜形成材8を攪拌しつつ中間転写手段2に向けて飛散させる。飛散した低摩擦被膜形成材8は、クリーニングブレード5aとすくいシート5cとの間に露出している中間転写手段2へ付着する。その後、クリーニングブレード5aにより強く中間転写手段2表面に掻擦されて、被膜を形成する。供給された低摩擦被膜形成材8は、クリーニングブレード5aにより、強く中間転写手段2表面に掻擦されて、被膜を形成する。

【0036】このように構成したことにより、第1実施形態の効果に加え、低摩擦被膜形成材8が転写残インクと混合された状態でも、重量が小さく新しい低摩擦被膜形成材8のみが飛散し、中間転写手段2に付着するため、安定した被膜を形成することが可能であり、ドット形状、転写画像とも安定する。

【0037】また、低摩擦被膜形成材8の中間転写手段2への付着力が弱いため、クリーニングブレード5aをすり抜けるといった不具合が防止でき、クリーニングブレード5aの設計自由度が増す。

【0038】(他の実施形態)前述した実施形態においては、クリーニング手段5はクリーニングブレード5aと、供給用ローラ5b若しくはすくいシート5c又はその双方を有するとしたが、これに限るものではなく、低摩擦被膜形成材8の被膜を形成し転写残インクを回収する構成のものであればよい。

【0039】前述した実施形態においては、記録装置がシリアル方式の記録を行う場合について説明したが、これに限るものではなく、記録ライン幅以上の幅をもった記録ヘッド(いわゆるフルマルチヘッド)を使用したライン方式の記録を行なう記録装置に適用しても同様の効果がある。

【0040】そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによって、その長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良い。

【0041】加えて、前述したシリアルタイプのものでも、キャリッジに固定された記録ヘッド、或いはキャリッジに装着されることで装置本体との電気的な接続や置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチッ

プタイプの記録ヘッド、或いは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いても良い。

【0042】また前述した実施形態では記録手段としてインクジェット記録方式を用いたが、記録信号に応じて電気熱交換体に通電し、前記電気熱交換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用してインクに生ずる気泡の成長、収縮により、インクを吐出口より吐出して記録を行うように構成すると更に好ましい。

#### 【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、光により硬化するインクを吐出する記録手段と、該記録手段より吐出されたインクを一時的に保持し記録媒体に転写する中間転写手段と、転写後の前記中間転写手段上の残インクを除去手段により除去するクリーニング手段とを有する記録装置において、中間転写手段の回転方向における前記除去手段よりも上流側で、摩擦係数の低い被膜を形成するための低摩擦被膜形成材を中間転写手段に供給する供給手段を有することを特徴としたため、クリーニング後の中間転写手段上の残留物による記録不良の発生を防止し、安定した記録を簡単な構成で行なうことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の記録装置の基本構成の概略図である。

【図2】第2実施形態の記録装置の基本構成の概略図である。

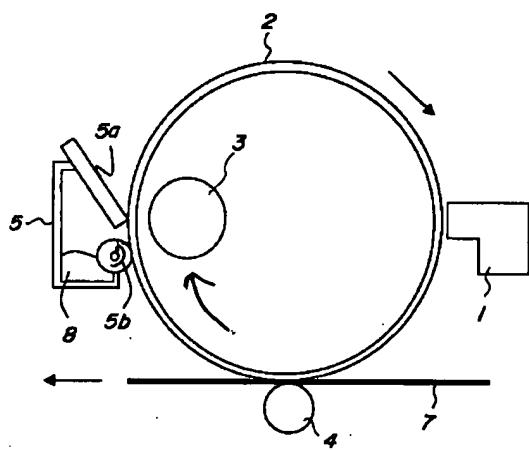
【図3】第3実施形態の記録装置の基本構成の概略図である。

【図4】従来の記録装置の概略図である。

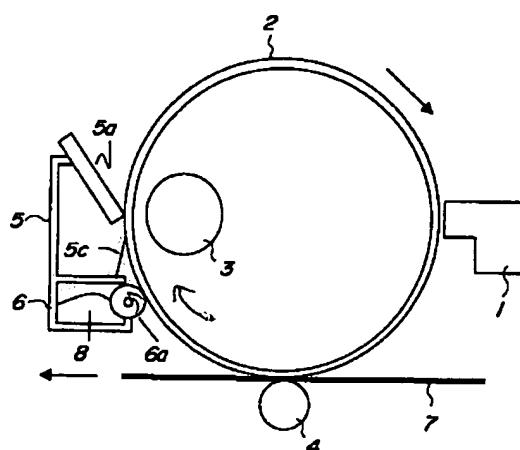
#### 【符号の説明】

10	1	…記録ヘッド
	2	…中間転写手段
	3	…光放射手段
	4	…転写ローラ
	5	…クリーニング手段
	5 a	…クリーニングブレード
	5 b	…供給用ローラ
	5 c	…すくいシート
	5 d	…供給用攪拌手段
	6	…被膜形成材供給部
20	6 a	…供給用ローラ
	7	…記録媒体
	8	…低摩擦被膜形成材

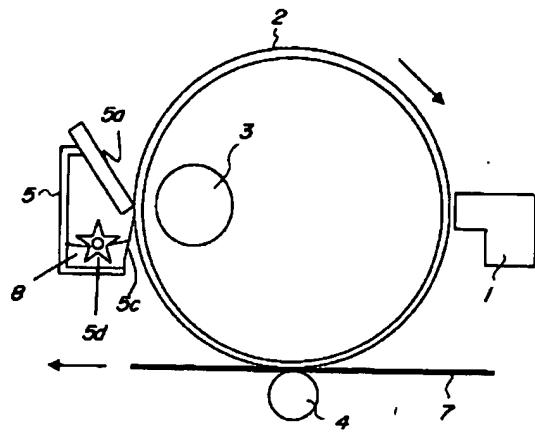
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

